(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 215930784 U
(45)授权公告日 2022.03.01

(21)申请号 202121132284.1

(22)申请日 2021.05.25

(73)专利权人 河北建设集团天辰建筑工程有限公司
地址 071000 河北省保定市竞秀区五四西路139号

(72)发明人 李彦平 张文忠 卢欣杰 张艳华 王玉梅 刘聚海 商朝

(74)专利代理机构 保定市燕赵恒通知识产权代理事务所 13121
代理人 杨玉清

(51)Int.Cl.
G01B 5/28(2006.01)
E01C 23/01(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

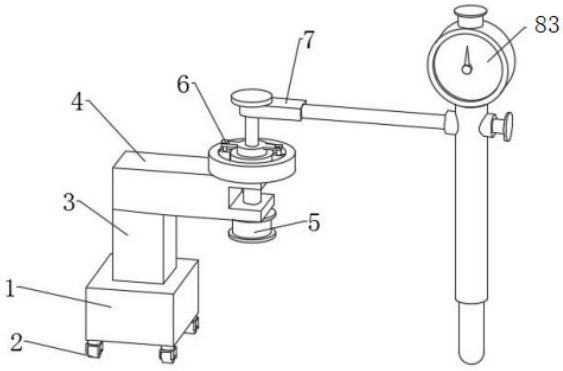
权利要求书2页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种建筑工程施工用平整度测量装置

(57)摘要

本实用新型公开一种建筑工程施工用平整度测量装置，包括底座，设置在底座下端四角的带刹车的万向轮，固定在底座上端中间的支撑竖梁，一端固定在支撑竖梁上端、另一端探出的支撑横梁，驱动装置，平衡装置和测量百分表；驱动装置可旋转地固定在支撑横梁的探出端，其旋转轴的上端固定在固定杆的一端，固定杆的另一端可滑动地固定有测量百分表；测量百分表的底面撞针与万向轮的底面在同一水平面上；平衡装置安装在驱动装置的旋转轴上，保持旋转轴的平稳运行。本实用新型操作简单，检测方便，检测效率高，节省人力物力，工作安全性高，适合大面积对地面的平整度进行检测，且检测准确度高。



CN 215930784 U

1.一种建筑工程施工用平整度测量装置,其特征在于:包括底座,设置在底座下端四角的带刹车的万向轮,固定在底座上端中间的支撑竖梁,一端固定在支撑竖梁上端、另一端探出的支撑横梁,驱动装置,平衡装置和测量百分表;驱动装置可旋转地固定在支撑横梁的探出端,其旋转轴的上端固定在固定杆的一端,固定杆的另一端可滑动地固定有测量百分表;测量百分表的底面撞针与万向轮的底面在同一水平面上;平衡装置安装在驱动装置的旋转轴上,保持旋转轴的平稳运行。

2.根据权利要求1所述的建筑工程施工用平整度测量装置,其特征在于:所述平衡装置包括连接柱、支撑梁、重物Ⅰ和Ⅱ、限位块;所述连接柱的中心开有与两个过孔同中心轴线的旋转轴卡接孔,驱动装置的旋转轴可旋转地固定在旋转轴卡接孔内;连接柱的两端分别固定有或一体成型有对称分布的支撑梁;两支撑梁远离连接柱的一端分别设置有维持连接柱中心轴线始终不变的重物Ⅰ和Ⅱ;所述重物Ⅰ和Ⅱ由活动柱Ⅰ、Ⅱ和滑块Ⅰ、Ⅱ组成,两活动柱Ⅰ和Ⅱ上端分别穿越支撑梁远离连接柱的一端后固定在限位块下端,其下端分别固定有滑块Ⅰ和Ⅱ,重物Ⅰ和Ⅱ的重量与重物Ⅰ和Ⅱ的中心与连接柱的中心的距离满足平衡力臂的要求。

3.根据权利要求2所述的建筑工程施工用平整度测量装置,其特征在于:当所述重物Ⅰ和Ⅱ重量相同时,二者的中心与连接柱的中心的距离相同。

4.根据权利要求2或3所述的建筑工程施工用平整度测量装置,其特征在于:所述驱动装置包括固定块、电机、旋转轴、连接块和固定板;所述支撑横梁的探出端的端部为U形;所述旋转轴穿在U形端部上、下板上开有的贯通的过孔内,其下端固定有电机,中部穿在固定块的中心轴孔内,上端固定在固定板上;固定块固定在支撑横梁探出端的上端面,其上端中部开有凹槽,凹槽中部固定有或一体成型有中心开有与中心轴孔相贯通的通孔的连接块;旋转轴可旋转地固定在通孔内;所述两个过孔、中心轴孔和通孔的中心轴线相同;所述固定杆一端固定在旋转轴上,该端的上端面固定在固定板的下端面上。

5.根据权利要求4所述的建筑工程施工用平整度测量装置,其特征在于:所述滑块Ⅰ和Ⅱ的底面置于固定块的凹槽内表面上。

6.根据权利要求5所述的建筑工程施工用平整度测量装置,其特征在于:所述测量百分表可滑动地固定在固定杆的另一端的结构是:所述固定杆的另一端固定在连接杆的一端,滑动套管可滑动地套在连接杆上,并由顶紧螺钉顶紧固定;测量百分表的杆上端穿套固定在滑动套管上;连接杆的另一端面固定有限位板。

7.根据权利要求4所述的建筑工程施工用平整度测量装置,其特征在于:所述测量百分表可滑动地固定在固定杆的另一端的结构是:所述固定杆的另一端固定在连接杆的一端,滑动套管可滑动地套在连接杆上,并由顶紧螺钉顶紧固定;测量百分表的杆上端穿套固定在滑动套管上;连接杆的另一端面固定有限位板。

8.根据权利要求1或2或3所述的建筑工程施工用平整度测量装置,其特征在于:所述测量百分表可滑动地固定在固定杆的另一端的结构是:所述固定杆的另一端固定在连接杆的一端,滑动套管可滑动地套在连接杆上,并由顶紧螺钉顶紧固定;测量百分表的杆上端穿套固定在滑动套管上;连接杆的另一端面固定有限位板。

9.根据权利要求1所述的建筑工程施工用平整度测量装置,其特征在于:所述驱动装置包括固定块、电机、旋转轴、连接块和固定板;所述支撑横梁的探出端的端部为U形;所述旋转轴穿在U形端部上、下板上开有的贯通的过孔内,其下端固定有电机,中部穿在固定块的

中心轴孔内，上端固定在固定板上；固定块固定在支撑横梁探出端的上端面，其上端中部开有凹槽，凹槽中部固定有或一体成型有中心开有与中心轴孔相贯通的通孔的连接块；旋转轴可旋转地固定在通孔内；所述两个过孔、中心轴孔和通孔的中心轴线相同；所述固定杆一端固定在旋转轴上，该端的上端面固定在固定板的下端面上。

10.根据权利要求9所述的建筑工程施工用平整度测量装置，其特征在于：所述测量百分表可滑动地固定在固定杆的另一端的结构是：所述固定杆的另一端固定在连接杆的一端，滑动套管可滑动地套在连接杆上，并由顶紧螺钉顶紧固定；测量百分表的杆上端穿套固定在滑动套管上；连接杆的另一端面固定有限位板。

一种建筑工程施工用平整度测量装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于建筑工程施工领域，涉及一种建筑工程施工用平整度测量装置。

背景技术

[0002] 在建筑工程施工中需要对地面进行平整度测量，以保证地面的平整度。现有的平整度测量装置通常是使用水平尺进行测量，通过直接检测直尺与地面之间的最大间隙反映地面的平整度，不能大面积的对地面进行检测，在测量时工作人员需蹲在地上用手逐步挪动水平尺进行测量，并且在测量过程中检测到凹陷或凸出的地方时，工作人员需拿出记号笔对此地方进行标记，方便后续修补，这样不仅费时费力，增加工作人员的劳动强度，而且长时间蹲在地上，容易造成工作人员腰肌劳损，严重影响工作人员的正常工作，工作效率低下；直尺检测时得到的数据不够准确，影响工程的施工质量。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的就是解决现有技术中存在的上述问题，提供一种操作简单，检测方便，检测效率高，节省人力物力，工作安全性高，适合大面积对地面的平整度进行检测，且检测准确度高的建筑工程施工用平整度测量装置。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型的技术解决方案是：一种建筑工程施工用平整度测量装置，包括底座，设置在底座下端四角的带刹车的万向轮，固定在底座上端中间的支撑竖梁，一端固定在支撑竖梁上端、另一端探出的支撑横梁，驱动装置，平衡装置和测量百分表；驱动装置可旋转地固定在支撑横梁的探出端，其旋转轴的上端固定在固定杆的一端，固定杆的另一端可滑动地固定有测量百分表；测量百分表的底面撞针与万向轮的底面在同一水平面上；平衡装置安装在驱动装置的旋转轴上，保持旋转轴的平稳运行。

[0005] 进一步优选地，所述驱动装置包括固定块、电机、旋转轴、连接块和固定板；所述支撑横梁的探出端的端部为U形；所述旋转轴穿在U形端部上、下板上开有的贯通的过孔内，其下端固定有电机，中部穿在固定块的中心轴孔内，上端固定在固定板上；固定块固定在支撑横梁探出端的上端面，其上端中部开有凹槽，凹槽中部固定有或一体成型有中心开有与中心轴孔相贯通的通孔的连接块；旋转轴可旋转地固定在通孔内；所述两个过孔、中心轴孔和通孔的中心轴线相同；所述固定杆一端固定在旋转轴上，该端的上端面固定在固定板的下端面上。

[0006] 进一步优选地，所述平衡装置包括连接柱、支撑梁、重物Ⅰ和Ⅱ、限位块；所述连接柱的中心开有与两个过孔同中心轴线的旋转轴卡接孔，驱动装置的旋转轴可旋转地固定在旋转轴卡接孔内；连接柱的两端分别固定有或一体成型有对称分布的支撑梁；两支撑梁远离连接柱的一端分别设置有维持连接柱中心轴线始终不变的重物Ⅰ和Ⅱ；所述重物Ⅰ和Ⅱ由活动柱Ⅰ、Ⅱ和滑块Ⅰ、Ⅱ组成，两活动柱Ⅰ和Ⅱ上端分别穿越支撑梁远离连接柱的一端后固定在限位块下端，其下端分别固定有滑块Ⅰ和Ⅱ，重物Ⅰ和Ⅱ的重量与重物Ⅰ和Ⅱ的中心与连接柱的中心的距离满足平衡力臂的要求。进一步优选地，当所述重物Ⅰ和Ⅱ重量相同时，二

者的中心与连接柱的中心的距离相同。进一步优选地，所述滑块Ⅰ和Ⅱ的底面置于固定块的凹槽内表面上。旋转轴带动支撑梁旋转，支撑梁带动活动柱旋转，从而带动滑块旋转，由Ⅰ、Ⅱ和滑块Ⅰ、Ⅱ组成的重物Ⅰ和Ⅱ保持了旋转轴平稳运行；且滑块随固定块的凹槽内表面的起伏而顶升或下降，不易产生卡滞现象的发生。

[0007] 进一步优选地，所述测量百分表可滑动地固定在固定杆的另一端的结构是：所述固定杆的另一端固定在连接杆的一端，滑动套管可滑动地套在连接杆上，并由顶紧螺钉顶紧固定；测量百分表的杆上端穿套固定在滑动套管上；连接杆的另一端面固定有限位板。松开顶紧螺钉，滑动套管可在连接杆上任意滑动，以达到检测者所需要的检测半径，结构简单可靠。

[0008] 本实用新型带万向轮，可随意移动到需要测量的区域，然后启动电机，电机带动旋转轴转动，旋转轴带动固定杆转动，从而带动测量百分表转动，通过读取测量百分表的底面撞针与地面之间的距离来达到检测地面平整度的目的，不用人为测量，检测准确度高；由于测量百分表可滑动，其与旋转轴的中心轴距离可根据检查要求调整，且本实用新型可移动，从而可大面积的对地面平整度进行检测，操作简单，检测方便，检测效率高，节省人力物力，工作安全性高。平衡装置使本实用新型的旋转轴平稳运行，即便由于地面升高而导致测量百分表上移，旋转轴倾斜，一旦过了这个高位，在平衡装置的作用下，旋转轴很快恢复垂直平稳运行，提高了检测器的运行稳定性，使测量数据更精确。

附图说明

[0009] 图1为本实用新型的结构示意图；

[0010] 图2为本实用新型中驱动装置的结构示意图；

[0011] 图3为本实用新型中平衡装置的结构示意图；

[0012] 图4为本实用新型中测量百分表安装结构的结构示意图。

具体实施方式

[0013] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型做进一步说明。

[0014] 如图1、图2、图3和图4所示，本实施例包括底座1，设置在底座1下端四角的带刹车的万向轮2，固定在底座1上端中间的支撑竖梁3，一端固定在支撑竖梁3上端、另一端探出的支撑横梁4，驱动装置5，平衡装置6和测量百分表83。驱动装置5可旋转地固定在支撑横梁4的探出端，其旋转轴53的上端固定在固定杆7的一端，固定杆7的另一端可滑动地固定有测量百分表83。测量百分表83的底面撞针与万向轮2的底面在同一水平面上。平衡装置6安装在驱动装置5的旋转轴53上，保持旋转轴53的平稳运行。优选地，所述驱动装置5包括固定块51、电机54、旋转轴53、连接块56和固定板55；所述支撑横梁4的探出端的端部为U形；所述旋转轴53穿在U形端部上、下板上开有的贯通的过孔内，其下端固定有电机54，中部穿在固定块51的中心轴孔内，上端固定在固定板55上；固定块51固定在支撑横梁4探出端的上端面，其上端中部开有凹槽52，凹槽52中部固定有(或一体成型有)中心开有与中心轴孔相贯通的通孔的连接块56；旋转轴53可旋转地固定在通孔内；所述两个过孔、中心轴孔和通孔的中心轴线相同；所述固定杆7一端固定在旋转轴53上，该端的上端面固定在固定板55的下端面上。优选地，所述平衡装置包括连接柱61、支撑梁62、重物Ⅰ和Ⅱ、限位块65；所述连接柱61的

中心开有与两个过孔同中心轴线的旋转轴卡接孔，驱动装置的旋转轴53可旋转地固定在旋转轴卡接孔内；连接柱61的两端分别固定有(或一体成型有)对称分布的支撑梁62；两支撑梁62远离连接柱61的一端分别设置有维持连接柱61中心轴线始终不变的重物Ⅰ和Ⅱ；所述重物Ⅰ和Ⅱ由活动柱Ⅰ631、Ⅱ632和滑块Ⅰ641、Ⅱ642组成，两活动柱Ⅰ631和Ⅱ632上端分别穿越支撑梁远离连接柱61的一端后固定在限位块65下端，其下端分别固定有滑块Ⅰ641和Ⅱ642，重物Ⅰ和Ⅱ的重量与重物Ⅰ和Ⅱ的中心与连接柱61的中心的距离满足平衡力臂的要求。优选地，当所述重物Ⅰ和Ⅱ重量相同时，二者的中心与连接柱61的中心的距离相同。优选地，所述滑块Ⅰ641和Ⅱ642Ⅰ的底面置于固定块51的凹槽52内表面上。优选地，所述测量百分表83可滑动地固定在固定杆的另一端的结构是：所述固定杆7的另一端固定在连接杆81的一端，滑动套管82可滑动地套在连接杆81上，并由顶紧螺钉顶紧固定；测量百分表83的杆上端穿套固定在滑动套管82上；连接杆81的另一端面固定有限位板84。松开顶紧螺钉，滑动套管82可在连接杆上任意滑动，以达到检测者所需要的检测半径，结构简单可靠。

[0015] 本实施例只是对本实用新型构思和实现的一个说明，并非对其进行限制，在本实用新型构思下，未经实质变换的技术方案仍然在保护范围内。

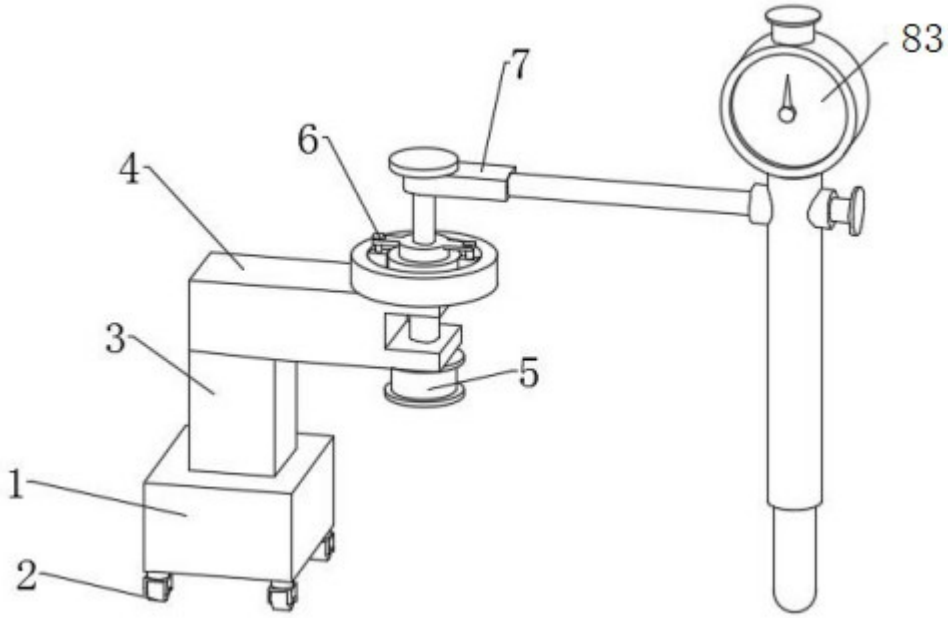


图1

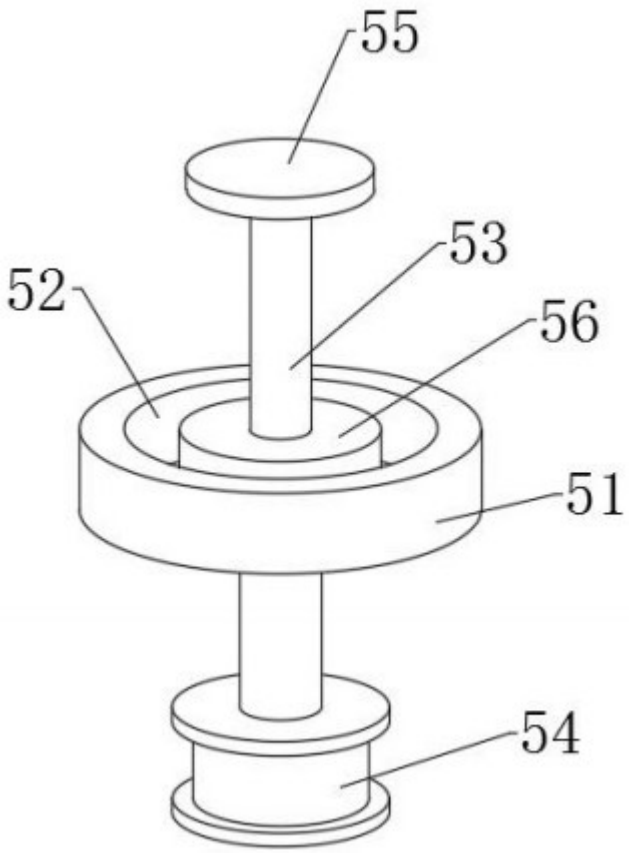


图2

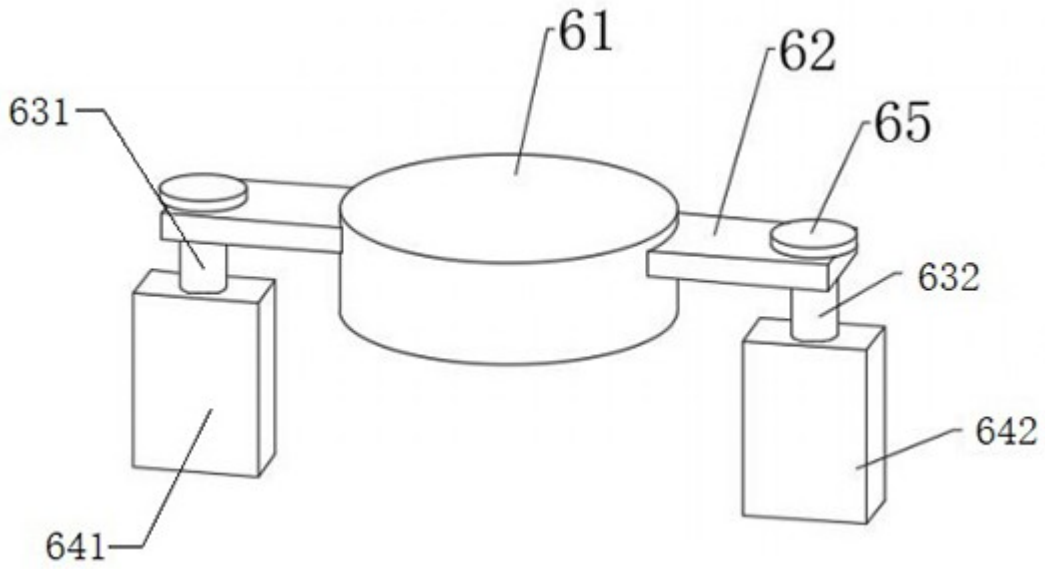


图3

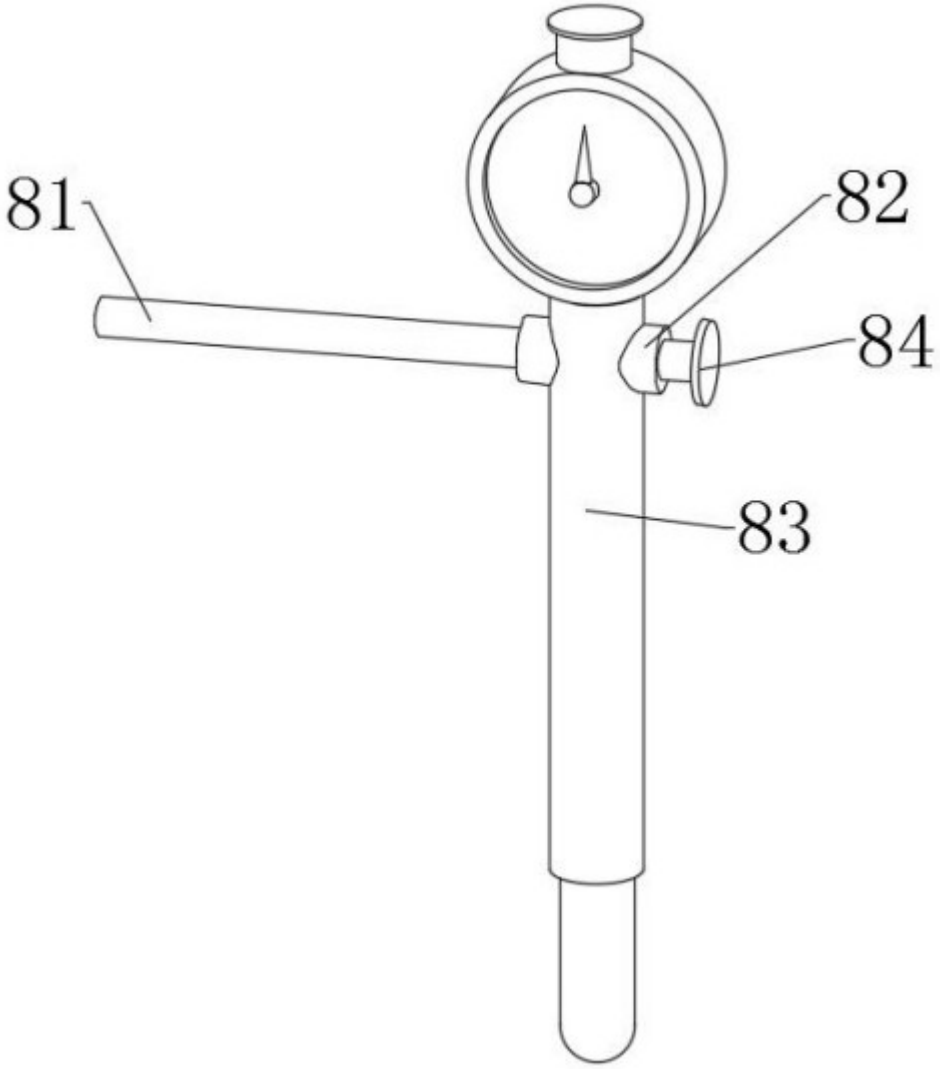


图4